

Il rischio idrogeologico in Italia e il ruolo della ricerca scientifica

FAUSTO GUZZETTI
CNR-IRPI
e-mail: fausto.guzzetti@irpi.cnr.it

MAURIZIO POLEMIO
CNR-IRPI

In Italia, le frane e le inondazioni sono fenomeni diffusi, ricorrenti e pericolosi. Fra il 1960 e il 2011 ci sono stati almeno 789 eventi di frana che hanno prodotto oltre 5000 vittime (di cui 3417 morti e 15 dispersi) in 522 comuni (6,4% del totale). Nello stesso periodo si sono verificati almeno 505 eventi d'inondazione che hanno prodotto più di 1700 vittime (di 753 morti e 68 dispersi), in 372 comuni (4,6% del totale). Fra il 2005 e il 2011, si sono avuti 82 eventi di frana che hanno prodotto oltre 480 vittime (101 morti, 6 dispersi, 374 feriti) in 70 comuni, e 39 inondazioni in altrettanti comuni con 89 vittime (59 morti, 1 disperso, 29 feriti). Nel periodo 2005-2011 tutte le Regioni hanno sofferto almeno un evento di frana o d'inondazione con vittime, a conferma della diffusione geografica del rischio geo-idrologico. Le cifre dimostrano inequivocabilmente come l'impatto che gli eventi geo-idrologici hanno sulla popolazione sia un problema di rilevanza sociale prima che d'interesse scientifico.

Da oltre vent'anni, prima nell'ambito delle attività di ricerca condotte dal Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI), del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), e successivamente nell'ambito di attività di ricerca e sviluppo tecnologico svolte per il Dipartimento nazionale della Protezione Civile, della Presidenza del Consiglio dei Ministri o per altri soggetti con competenze territoriali regionali o sub-regionali, l'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (IRPI) raccoglie, organizza e analizza informazioni sull'impatto che eventi di frana e d'inondazione hanno sulla popolazione. Il catalogo storico si spinge a ritroso nel tempo fino all'anno 68 d.C. ed è sempre più esaustivo in forza di una infaticabile ricerca storica svolta dalla comunità scientifica dell'IRPI.

Le informazioni contenute nel catalogo storico sono state utilizzate per definire i livelli di rischio cui è soggetta la popolazione italiana, e a studiare come il cosiddetto rischio sociale geo-idrologico sia cambiato geograficamente e temporalmente (Guzzetti, 2000; Guzzetti *et al.* 2005a,b; Salvati *et al.* 2003, 2010, in stampa). In estrema sintesi si nota che, facendo riferimento al periodo 1950-2010, il rischio più elevato compete al Trentino-Alto Adige e in

Campania mentre il più basso si deve all'Emilia-Romagna e alla Puglia.

L'analisi della variazione temporale degli eventi geo-idrologici che hanno prodotto danni alla popolazione nel periodo 1850-2011 mostra un andamento tendenzialmente crescente della ricorrenza degli eventi pur se si riconoscono evidenti oscillazioni, almeno in parte correlabili a variazioni climatiche pluriennali.

I risultati delle analisi svolte a scala nazionale trovano conferma con approfondimenti svolti a scala regionale, con nel caso di Calabria e Puglia, in cui sono stati determinati trend crescenti della ricorrenza di eventi dannosi di piene e inondazioni (Polemio 2010, Polemio e Petrucci 2010 e 2012, Polemio e Lonigro 2011). Tali analisi hanno posto in evidenza, in particolare, che non è tanto il fattore climatico a giustificare tali tendenze quanto il complesso delle modificazioni antropiche.

L'analisi da noi condotta indica quanto sia persistente e diffuso il rischio geo-idrologico per la popolazione in Italia. Gli eventi recenti che hanno colpito più aree del paese, provocando vittime e danni rilevanti, ne sono una conferma. È oramai evidente come sia divenuto indispensabile e urgente un programma nazionale di mitigazione del rischio geo-idrologico. Un programma efficace di mitigazione del rischio geo-idrologico deve essere di lungo periodo, e deve sviluppare un complesso di azioni e strategie che puntino a ridurre le perdite di vite umane ed economiche, e mirino ad aumentare la resilienza dei territori fragili, delle economie e della società agli eventi geo-idrologici.

Il successo di un programma nazionale di mitigazione del rischio geo-idrologico è legato a un altrettanto imprescindibile e urgente programma di ricerca nazionale sui rischi naturali. Servono risorse, soprattutto umane e strumentali, e serve maggiore cooperazione fra i molteplici attori interessati. In questo senso, il successo di un programma nazionale di mitigazione del rischio geo-idrologico può essere raggiunto solo attraverso la cooperazione delle migliori capacità individuali e collettive in tre differenti domini: del governo e della pubblica amministrazione, della ricerca, dell'industria e delle professioni. Da

ultimo, va detto che anche la società civile deve fare la propria parte. Da un lato chiedendo alla politica una maggior sicurezza territoriale. Dall'altro lato adeguando di conseguenza i comportamenti individuali in forza di una maggiore consapevolezza. Per questo, sono anche necessarie più efficaci azioni di formazione e informazione, di divulgazione e discussione scientifica, come nel caso del Convegno "Dissesto idrogeologico", nell'ambito degli Atti del quale trova ottimale collocazione questo contributo.

BIBLIOGRAFIA

- GUZZETTI F. (2000), *Landslide fatalities and the evaluation of landslide risk in Italy*. Engineering Geology, 58: 89-107.
- GUZZETTI F., SALVATI P., STARK C.P. (2005a), *Evaluation of risk to the population posed by natural hazards in Italy*. In: O. Hungr, R. Fell, R. Couture, E. Eberhardt (eds.) *Landslide Risk Management*, Taylor & Francis Group, London: 381-389.
- GUZZETTI F., STARK C.P., SALVATI P., 2005b, *Evaluation of flood and landslide risk to the population of Italy*. Environmental Management, 36: 15-36.
- POLEMIO M. (2010), *Historical floods and a recent extreme rainfall event in the Murgia karstic environment (Southern Italy)*. Zeitschrift für Geomorphologie, 54, 195-219.
- POLEMIO M., LONIGRO, T. (2011), *Variabilità climatica e ricorrenza delle calamità idrogeologiche in Puglia*. In Polemio M., ed., *Le modificazioni climatiche e i rischi naturali*, Bari, CNR IRPI, 13-16.
- POLEMIO M., PETRUCCI, O. (2010), *Occurrence of landslide events and the role of climate in the twentieth century in Calabria, southern Italy*. Quarterly Journal of Engineering Geology and Hydrogeology, 43, 403-415.
- POLEMIO M., PETRUCCI, O., (2012), *The occurrence of floods and the role of climate variations from 1880 in Calabria (Southern Italy)*. Natural Hazards and Earth System Sciences, 12, 129-142.
- SALVATI P., BIANCHI C., ROSSI M., GUZZETTI F., (2010), *Societal landslide and flood risk in Italy*. Natural Hazards and Earth System Sciences, 10, 465-483.
- SALVATI P., GUZZETTI F., REICHENBACH P., CARDINALI M., STARK C.P. (2003), *Map of landslides and floods with human consequences in Italy*. Pubblicazione CNR GNDCI n. 2822, scala 1:1.200.000.
- SALVATI P., MARCHESINI I., BALDUCCI V., BIANCHI C., GUZZETTI F. (in stampa), *A digital catalogue of landslides and floods with human consequences in Italy*. In: *Proceedings Second World Landslide Forum, Putting Science into Practice, Rome, 3-7 October 2011*.